Pada tahun 2002 dr. Koeswadji berhasil membuat kerjasama dengan universitas utretch Belanda untuk membuat proyek pengembangan e-Learning, untuk pertama kalinya delegasi utretch dipimpin oleh Mr. Cees de Jong. Pada tahun 2003 Unpad dan Universitas Utretch menandatangai nota kesepahaman (MoU) untuk membangun e-Learning di Universitas Padjadjaran termasuk didalamnya fasilitas dan software aplikasi.

3.1.2 Visi dan Misi Perusahaan

Visi dan Misi dari Pusat Pengembangan Elearning Unpad ini bisa dilihat pada pemaparan dibawah ini :

3.1.2.1 Visi Pusat Pengembangan E-learning (PPE) Unpad :

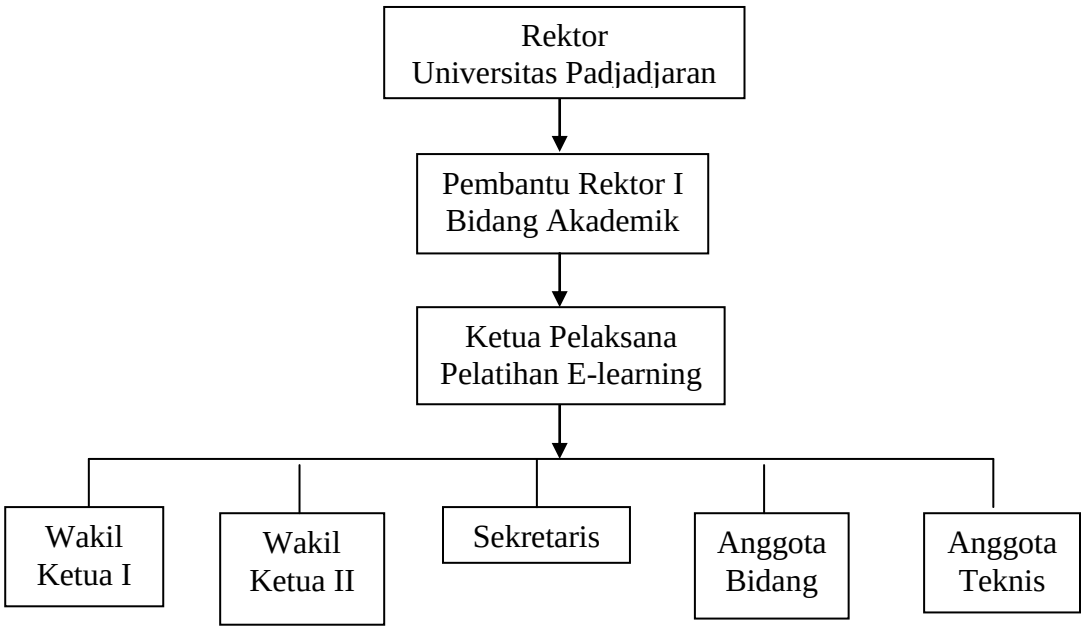
"Terwujudnya sumber informasi E-learning untuk civitas akademika Universitas Padjadjaran".

3.1.2.2 Misi Pusat Pengembangan E-learning (PPE) Unpad :

1. Memberikan fasilitas Pelatihan E-learning bagi para Dosen maupun civitas akademika di Unpad
2. Menyediakan informasi dan materi kuliah E-learning
3. Mendokumentasikan dan memantau keberlangsungan E-learning
4. Melakukan penelitian E-learning dan pengembangan E-learning
5. Melakukan penyuluhan dan sosialisasi E-learning
6. Melakukan kerjasama dengan instansi yang bisa mensuport E-learning
7. Melakukan pengelolaan E-learning secara professional
8. Memberikan pelayanan jasa pelatihan E-learning.

3.1.3. Struktur Organisasi Perusahaan

Struktur Organisasi Pusat Pengembangan E-learning (PPE) Unpad bisa dilihat dibawah ini :



Gambar 3.1. Struktur Organisasi

Detail dari Struktur Organisasi pelaksanaan pelatihan elearning bisa dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 3.1. Sturktur Nama Pelaksana Elearning

No	Nama	NIP	Jabatan
1	Prof. Dr. H. Engkus Kuswarno, MS	131 801 324	Petinggi Unpad
2	Prof. Dr. Budi Nurani Ruchjana, MS	131 760 491	Petinggi Unpad
3	Dr. Irwan Ary Dharmawan	132 169 964	Ketua Pelaksana
4	Dr. rer.nat. Ir. Suseno Amin	131 954 960	Wakil Ketua I
5	Dra. Jenny Ratna Suminar, M.Si	131 760 505	Wakil Ketua II
6	Okki Mahendra D, S.Si., MT		Sekretaris
7	Nono Carsono, SP., M.Sc., Ph.D	132 172 355	Anggota Bidang Penelitian dan

			Pengembangan konten
8	Hana Rizmadewi Agustina, S.Kp., MN	132 295 692	Anggota Bidang Penelitian dan Pengembangan konten
9	Yanti Rubiyanti, S.Psi., Psych	132 313 567	Anggota Bidang Sosialisasi, Pelatihan dan Kerjasama
10	Ari Perdana		Anggota Teknis
11	Ricky Fananie		Anggota Teknis
12	Aditya Permadi		Anggota Teknis
13	Fitria Kurniasih		Anggota Teknis
14	Hesti Risdiany, Amd.Kom		Anggota Teknis

3.1.4. Deskripsi Tugas

Deskripsi tugas dari struktur organisasi pelatihan elearning yaitu :

1. Rektor Unpad (Pengarah Elearning) :

   Memberi pengarahan baik berupa masukan maupun mensuport berupa kebijakan dan pengambil keputusan tentang Visi, Misi dan memantau keberjalanan pelatihan elearning bagi para dosen Unpad.

2. PR I Bidang Akademik (Penanggung Jawab Elearning) :

   Bertanggung jawab atas pelaksanaan pelatihan Elearning

3. Ketua Pelaksana :

   Bertanggungjawab kepada Petinggi Unpad terkait dengan pelaksanaan dan juga laporan Pelatihan Elearning.

4. Wakil Ketua I & II :

   Bertanggungjawab kepada Ketua Pelaksana Pelatihan elearning tentang program pelatihan elearning.

5. Sekretaris :

   Bertanggungjawab kepada Ketua Pelaksana terkait segala hal yang berkaitan dengan kesekretariatan pelatihan elearning.

6. Anggota Bidang :

   Bertanggungjawab kepada ketua pelaksana pelatihan elearning dalam membantu keberlangsungan pelaksanaan elearning sesuai dengan bidangnya masing-masing

7. Anggota Teknis :

   Bertanggungjawab kepada ketua pelaksana pelatihan elearning dalam membantu keberlangsungan pelaksanaan elearning dalam bidang teknis pelaksanaannya.

3.2. Metode Penelitian

Dibawah ini merupakan tahap-tahap yang digunakan dalam penyusunan skripsi ini dimana tahap-tahap tersebut memiliki cara atau metode tertentu yaitu :

1. Tahap pengumpulan data

   Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

   a. Observasi.

      Observasi ini dilakukan dalam bentuk pengamatan secara langsung terhadap pelaksanaan pelatihan elearning.

   b. Interviewer

Untuk mengumpulkan data, diadakan terlebih dahulu wawancara secara langsung dengan mengajukan beberapa pertanyaan yang berkaitan dengan pelatihan elearning.

c. Literatur

mempelajari dan mengumpulkan data dengan cara sebagian mengutip dari buku dan sumber-sumber lain yang bisa dijadikan sebagai referensi

2. Pengembangan sistem

Dalam perancangan sistem, paradigma yang digunakan adalah *waterfall* model CLC (Classic Life Cycle). Langkah-langkah yang perlu dilakukan pada tahap analisis sistem adalah sebagai berikut :

a. *System / Information Engineering*, adalah tahap rekayasa sistem.

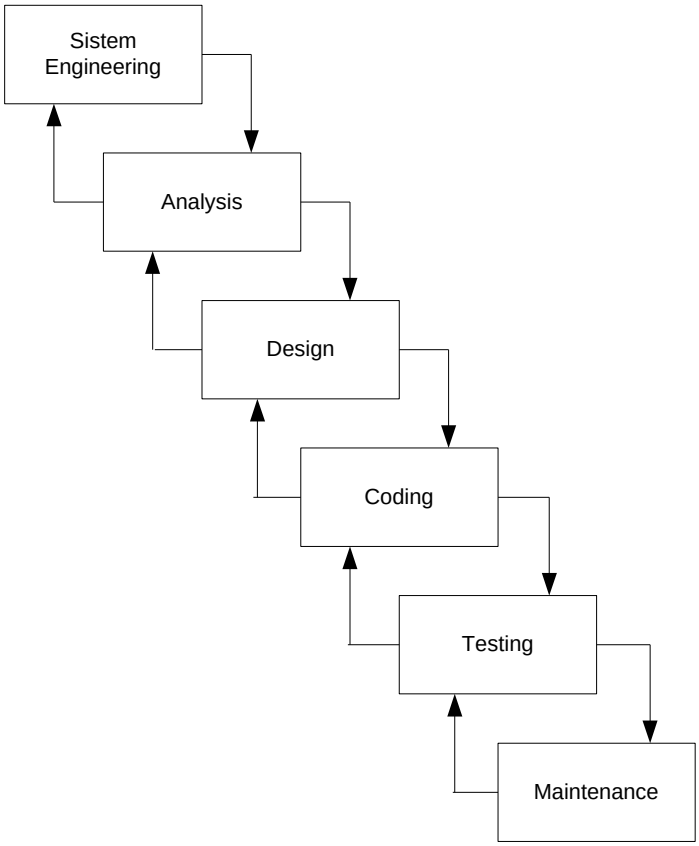
b. *Analisis*, merupakan tahap menganalisis hal-hal yang diperlukan dalam pelaksanaan proyek pembuatan perangkat lunak.

c. *Design*, merupakan tahap penterjemah dan keperluan – keperluan yang telah dianalasis ke dalam bentuk yang lebih mudah dan dimengerti oleh pengguna.

d. *Coding*, merupakan tahap penterjemah data atau pemecahan masalah perangkat lunak yang telah dirancang kedalam bahasa pemrograman yang telah ditentukan.

e. *Testing*, merupakan tahap pengujian terhadap perangkat lunak yang dibangun.

f. *Maintenance,* merupakan tahap akhir dimana perangkat lunak yang telah selesai dibuat, dapat mengalami perubahan sesuai permintaan pengguna.



Gambar 3.2 Classic Life Cycle

3.2.1. Desain Penelitian

Desain penelitian Menurut Prof. Dr. Suharsimi Arikunto (2006 : 51) adalah rencana dan struktur penyelidikan yang digunakan untuk memperoleh bukti-bukti empiris dalam menjawab pertanyaan penelitian. Definisi lain mengatakan bahwa desain *(design)* penelitian adalah rencana atau rancangan yang dibuat oleh peneliti, sebagai *ancar – ancar* kegiatan yang akan dilaksanakan. Desain penelitian ini merupakan kerangka atau perincian prosedur kerja yang akan dilakukan pada waktu meneliti, sehingga diharapakan dapat memberikan

gambaran dan arah mana yang akan dilakukan dalam melaksanakan penetian tersebut, serta memberikan gambaran jika peneletian itu telah jadi atau selesai penelitian tersebut diberlakukan.

Desain penelitian yang baik dapat memudahkan kita dalam melakukan penelitian. Yang dimaksud rancangan penelitian adalah pokok – pokok atau tiang – tiang dari suatu usul penelitian yang menggambarkan suatu penelitian itu dilakukan dan bagaimana hasil penelitian itu diperkirakan setelah selesai nanti.

3.2.2. Jenis dan Metode Pengumpulan Data

Ada berbagai klasifikasi desain penelitian dalam berbagai perspektif, menurut Prof. Dr. Suharsimi Arikunto (2006 : 53) yaitu

1. Desain penelitian dilihat dari perumusan masalahnya ;
   a. Penelitian eksploratif
   b. Peneltian uji hipotesis
2. Desain penelitian berdasarkan metode pengumpulan data ;
   a. Penelitian pengamatan
   b.Peneltian Survai
3. Desain penelitian menurut tujuannya ;
   a. Penelitian deskriptif
   b. Penelitian komparatif

3.2.2.1. Sumber Data Primer

Menurut Prof. Dr. Suharsimi Arikunto (2006 : 55) data primer yang dimaksud adalah data yang diperoleh dari responden. Sumber data diperoleh dari responden melalui wawancara dan juga observasi. Wawancara dilakukan untuk

memperoleh data dari instansi yang menjadi objek penelitian dan untuk mendapatkan berbagai informasi menyangkut masalah yang diajukan dalam penelitian.

3.2.2.2. Sumber Data Sekunder

Menurut Prof. Dr. Suharsimi Arikunto (2006 : 55) data sekunder merupakan data yang diterbitkan oleh Institusi yang bersangkutan. Sumber data yang diperoleh meliputi profil instansi, fasilitas, kegiatan, data instruktur, jadwal pelatihan. Data ini digunakan untuk mendapatkan informasi mengenai kondisi dan karakteristik sistem yang ada di instansi yang bersangkutan. Data sekunder lainnya berupa referensi atau literatur dari berbagai buku atau media.

3.2.3. Metode Pendekatan dan Pengembangan Sistem

Menurut Prof. Dr. Suharsimi Arikunto (2006 : 57) metode pendekatan sistem dalam sebuah ruang lingkup Sistem Informasi di maksudkan untuk mengetahui permasalahan yang ada dalam sebuah sistem yang kemudian dicari alternatif solusi agar sistem informasi dalam sebuah instansi tersebut dapat membuat efektivitas kerja semakin baik dan efektif.

3.2.3.1. Metode Pendekatan Sistem

Menurut Prof. Dr. Suharsimi Arikunto (2006 : 57) metode pendekatan perancangan yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode pendekatan terstruktur dimana pendekatan ini dimulai dari awal 1970. Pendekatan terstruktur dilengkapi dengan alat-alat (*tools*) dan teknikteknik (*techniques*) yang dibutuhkan

dalam pengembangan sistem, sehingga hasil akhir dari sistem yang dikembangkan akan diperoleh sistem yang strukturnya didefinisikan dengan baik dan jelas.

Melalui pendekatan terstruktur, permasalahan yang komplek di organisasi dapat dipecahkan dan hasil dari sistem akan mudah untuk dipelihara, fleksibel, lebih memuaskan pemakainya, mempunyai dokumentasi yang baik, tepat waktu, sesuai dengan anggaran biaya pengembangan, dapat meningkatkan produktivitas dan kualitasnya akan lebih baik (bebas kesalahan).

3.2.3.2. Metode Pengembangan Sistem

Menurut Prof. Dr. Suharsimi Arikunto (2006 : 57) pengembangan sistem (systems development) dapat berarti menyusun suatu sistem yang baru untuk menggantikan sistem yang lama secara keseluruhan atau memperbaiki sistem yang telah ada. Teknologi informasi telah berkembang dengan cepatnya. Perangkat keras komputer, perangkat lunak dan teknologi komunikasi telah begitu cepat berkembang. Organisasi mulai merasakan bahwa teknologi informasi ini perlu digunakan untuk meningkatkan penyediaan informasi sehingga dapat mendukung dalam proses pengambilan keputusan yang akan dilakukan oleh manajemen. Dalam keadaaan pasar bersaing, kecepatan informasi atau efisiensi waktu sangat menentukan berhasil atau tidaknya strategi dan rencana-rencana yang telah disusun untuk meraih kesempatan-kesempatan yang ada. Bila pesaing dapat memanfaatkan teknologi ini, maka kesempatan-kesempatan akan jatuh ke tangan pesaing. Kesempatan-kesempatan ini dapat berupa peluang-peluang pasar, pelayanan yang meningkat kepada langganan dan lain sebagainya.

Dengan telah dikembangkannya sistem yang baru, maka diharapkan akan terjadi peningkatan-peningkatan di sistem yang baru. Proses pengembangan sistem melewati beberapa tahapan dari mulai sistem itu direncanakan sampai dengan sistem tersebut diterapkan, dioperasikan dan dipelihara. Bila operasi sistem yang sudah dikembangkan masih timbul kembali permasalahan-permasalahan yang kritis serta tidak dapat diatasi dalam tahap pemeliharaan sistem, maka perlu dikembangkan kembali suatu sistem untuk mengatasinya dan proses ini kembali ke tahap yang pertama, yaitu tahap perencanaan sistem. Siklus ini disebut dengan siklus hidup suatu sistem (systems life cycle). Daur atau siklus hidup dari pengembangan sistem merupakan suatu bentuk yang digunakan untuk menggambarkan tahapan utama dan langkah-langkah di dalam tahapan tersebut dalam proses pengembangannya.

Adapun tahapan pengembangan sistem sebagai berikut :

1. Kebijakan dan perencanaan sistem (system policy and planning).
2. Pengembangan sistem (system development)

Adapun pengembangan sistem meliputi penjelasan dibawah ini :

a. Analisis sistem (system analysis)

Penelitian atas sistem yang telah ada dengan tujuan untuk merancang sistem yang baru atau diperbarui

b. Desain sistem secara umum (general system design)

Tujuan dari desain sistem secara umum adalah untuk memberikan gambaran secara umum kepada user tentang sistem yang baru.

c. Penilaian sistem (system evaluation)

Hasil desain sistem secara umum tentunya harus menjadi pertimbangan pihak manajemen apakah melanjutkan pengembangan sistem yang baru berdasarkan gambaran desain sistem secara umum atau menolak rancangan baru tersebut.

d. Desain sistem terinci (detailed system design)

Dengan memahami sistem yang ada dan persyaratan-persyaratan sistem baru, selanjutnya adalah penentuan proses dan data yang diperlukan oleh sistem baru. Jika sistem itu berbasis komputer, rancangan harus menyertakan spesifikasi jenis peralatan yang akan digunakan.

e. Implementasi sistem (system implementation)

Merupakan kegiatan memperoleh dan mengintegrasikan sumber daya fisik dan konseptual yang menghasilkan suatu sistem yang bekerja.

Metode Pendekatan yang digunakan penulis pada penelitian saat ini yaitu metode pendekatan terstruktur yaitu systems life cycle. Pendekatan ini menekankan bahwa pengembangan sistem akan berhasil bila mengikuti tahapan di systems life cycle.

3.2.3.3. Alat Bantu Analisis dan Perancangan

Untuk dapat melakukan analisis dan perancangan sistem sesuai dengan yang metode pengembangan sistem yang terstruktur, maka dibutuhkan alat dan teknik untuk melaksanakannya. Alat-alat yang digunakan dalam suatu metodologi umumnya berupa suatu gambar atau diagram atau grafik. Selain berbentuk gambar, alat-alat yang digunakan juga ada yang tidak berupa gambar atau grafik

(nongraphical tools), seperti misalnya data dictionary, structured english, pseudocode serta formulir-formulir untuk mencatat dan menyajikan data. Alat-alat pengembangan sistem yang berbentuk grafik diantaranya adalah sebagai berikut ini :

1) Flow Map

Flowmap adalah penyajian yang sistematis tentang proses dan logika serta penanganan informasi. Flowmap menggambarkan setiap langkah yang diperlukan dengan mempergunakan simbol-simbol yang melambangkan aktivitas atau langkah-langkah yang diperlukan.

2) Diagram kontek

Diagram konteks merupakan pola penggambaran yang berfungsi untuk memperlihatkan interaksi tersebut dengan lingkungan dimana sistem tersebut ditempatkan. Dalam diagram konteks, sistem dianggap sebuah objek yang tidak dijelaskan secara rinci karena yng ditekankan adalah interaksi sistem dengan lingkungan yang akan mengaksesnya.

3) Data Flow Diagram

DFD digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir (misalnya lewat telpon, surat dan sebagainya) atau lingkungan fisik dimana data tersebut akan disimpan (misalnya file kartu, microfile, harddisk, tape, diskette dan lain sebagainya).

DFD merupakan alat pembuatan model yang digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan. DFD adalah alat perancangan sistem yang berorientasi pada alur

data dengan konsep dekomposisi (teknik memecah-mecah atau membagi perkiraan proyek ke dalam bagian-bagian yang kecil) dapat digunakan untuk menggambarkan analisa maupun rancangan sistem yang mudah dikomunikasikan kepada user. Pada umumnya tahapan dimulai dari level 0, 1, 2, dan seterusnya. Level 0 menggambarkan sistem secara global hanya saja disertai dengan menggambarkan database yang akan menampung aliran data, namun semua proses hanya digambarkan sebagai sebuah sistem secara umum dan tidak terinci. Setiap penurunan ke tahapan yang lebih rendah, yaitu level 1, 2, dan seterusnya, maka proses – proses tersebut akan diuraikan lebih rinci dengan spesifikasi yang lebih jelas.

4) Kamus Data

Kamus data adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Pada tahap perancangan sistem, kamus data digunakan untuk merancang input, merancang laporan-laporan dan database.

5) Perancangan Basis Data

Basis data (*database*) merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Hal – hal yang perlu dilakukan dalam membentuk database adalah mengidentifikasi terlebih dahulu file – file yang diperlukan oleh sistem informasi. Pada tahap ini digunakan beberapa peralatan untuk mendukung proses pembentukan database tersebut. Berikut peralatan – peralatan yang digunakan untuk mendukung pembentukan database.

a. Normalisasi

Normalisasi adalah proses memecah suatu file *database* yang mengandung permasalahan. Dibawah ini merupakan tahapan-tahapan normalisasi :

1. Bentuk Normal I (*First Normal Form* / 1-NF).

   Suatu relasi memenuhi 1-NF jika dan hanya jika setiap atribut dari relasi tersebut hanya memiliki nilai tunggal dalam satu baris atau *record*.

2. Bentuk Normal II (*Second Normal Form* / 2-NF).

   Suatu relasi memenuhi 2-NF jika dan hanya jika :

   a. Memenuhi 1-NF.

   b. Setiap atribut yang bukan kunci utama tergantung secara fungsional terhadap semua atribut kunci dan bukan hanya sebagian atribut.

Jika suatu relasi memenuhi 1-NF dan relasi tersebut memiliki tepat satu atribut yang membentuk kunci utama, maka relasi tersebut memenuhi 2-NF.

Rasionalisasi 2-NF :

a. Memiliki semantik yang lebih eksplisit dari 1-NF.

b. Mencegah beberapa kondisi anomali dalam update data.

3. Bentuk Normal III (*Third Normal Form* / 3-NF).

   Suatu relasi memenuhi bentuk III (3-NF) jika dan hanya jika :

   a. Relasi tersebut memenuhi 2-NF.

   b. Setiap atribut bukan kunci tidak tergantung secara fungsional kepada atribut bukan kunci yang lain dalam relasi tersebut.

Suatu relasi yang memenuhi 2-Nf dan hanya memiliki satu atribut bukan kunci selalu memenuhi 3-NF.

4. Bentuk Normal Boyce-Codd (Boyce-Codd Normal Form / BCNF).

   Suatu relasi memenuhi BCNF jika dan hanya jika setiap determinan yang ada pada relasi tersebut adalah kunci kandidat (candidate keys). Determinan adalah gugus atribut dimanaa satu atau lebih atribut lain tergantung secara fungsional.

b. Tabel Relasi

Proses relasi antar tabel merupakan pengelompokan data menjadi tabel-tabel yang menunjang entitas dan relasinya,yang berfungsi untuk mengakses data item sedemikian rupa sehingga *database* menjadi mudah dimodifikasi.

3.2.4. Pengujian Software

Pengujian software adalah satu elemen dari topik yang lebih luas yang sering diacu sebagai *verifikasi dan validasi. Verifikasi* adalah Kumpulan aktifitas yang menjamin penerapan software benar-benar sesuai dengan fungsinya. sedangkan*Validasi* adalah kumpulan aktivitas yang berbeda yang memastikan bahwa software yang dibangun dapat memenuhi keperluan pelanggan. Definisi dari verifikasi dan validasi meliputi berbagai aktivitas yang kita rujuk sebagai jaminan kualitas software (SQA). Pengujian merupakan salah satu tugas yang ada dalam arus siklus pengembangan .

Pengujian perangkat lunak yang digunakan peneliti yaitu menggunakan metode pengujian black box karena pengujian ini berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak.